

209924



209924

MEMORIA DESCRIPTIVA
DE
PATENTE DE INVENCION
EN
ESPAÑA

por veinte años,

a favor de **ESPERANZA Y CIA., S. A.**

con domicilio en **MARQUINA (Vizcaya)**

de nacionalidad **Española**

por **"UNA ESPOLETA PARA GRANADAS DE MORTERO Y TODA CLASE DE PROYECTILES"**.

de la que es inventor, **Don Castor de Uriarte y Aguirresamalloa.**

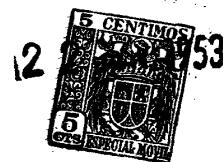
209924



La espoleta para granadas de mortero, que se pueda emplear en toda clase de proyectiles, requiere reunir las siguientes características:

- 1.^o.- Aislamiento de la cápsula fulminante y cebo o detonador iniciadores del fuego y explosión, del multiplicador y carga explosiva, para evitar que una explosión de los primeros elementos, cápsula fulminante y cebo, se transmita a los segundos, multiplicador y carga explosiva, mientras la granada o proyectil se halle dentro del ánima del mortero, cañón, etc.. Es decir, un seguro que evite toda explosión prematura, lo que se conoce por prueba negativa.
- 2.^o.- Que en el caso de que la granada tropiece al salir de la boca del cañón, con un objeto cualquiera, colocada a una distancia prudencial que garantice que no habrá peligro alguno para el sirviente del arma, no se produzca el funcionamiento normal de la espoleta y la granada o proyectil siga o caiga a tierra inerte, pero que en este último caso no se produzca tampoco explosión alguna al chocar con el suelo. Es decir, que la espoleta tenga un seguro de boca.
- 3.^o.- Que en el caso de que por cualquier causa hubiere una proyección de la granada o proyectil a corta distancia, no haga explosión, a fin de que los cascos del troce no hieran al sirviente del arma. Es decir, que tenga un seguro de distancia.
- 4.^o.- Que en el caso de que por cualquier circunstancia, fallara la cápsula fulminante de la carga propulsiva, y la granada o proyectil quedara dentro del ánima del cañón, pueda ser sacada con un extractor, sin peligro al-

209924



gumo.

5 5ª.- Que en el caso en que por error posible en armas de avancarga, se introdujeran dos granadas en el ánima del cañón, no haya posibilidad de que funcione ninguna de las dos produciendo explosión prematura.

6ª.- Que en caso de caída de la granada o proyectil preparados para introducirlos en el ánima del arma, sobre un piso de hormigón, desde una altura de 2,50 mts. o menor, tanto de culste, como de costado o de punta, 10 no funcione la espoleta. Seguro de transporte y de caída.

7ª.- Que una vez colocada la espoleta en la granada ó 15 proyectil, no sea necesario efectuar otra labor para su empleo, para no reducir la velocidad del tiro y evitar el que el sirviente, por distracción o falta de preparación debida, deje de hacer alguna labor que ocasione fallos en el tiro.

8ª.- Que la espoleta pueda actuar en instantánea o con retardo.

20 9ª.- Que tenga mecanismo sencillo y poco número de piezas y de fácil fabricación, lo que quiere decir, también precio más reducido.

25 Existen espoletas que reúnen algunas de estas características, pero no conocemos ninguna en España que cumpla todos esos requisitos, pues en unas falla el seguro de boca o lo tiene en muy pequeña distancia; en 30 otras lo tiene, pero en toda la rama ascendente de la parábola, lo cual es un inconveniente en el caso en que haya de funcionar en un tiro directo o en dirección ascendente; en otras aunque la cápsula fulminante y el

209924



1953

cebo están aislados del multiplicador y carga explosiva durante su almacenamiento y transporte, así como mientras la granada está dentro del ánima del cañón del mortero, para su desplazamiento requiere la acción de un muelle, y una operación previa para darle tensión, lo que retarda el ritmo de tiro y ocasiona fallos por olvidos involuntarios; en otras no funciona la espoleta como instantánea, sino con un pequeño retardo como consecuencia de funcionar la espoleta con un percutor que actúa por inercia; en otras no es posible colocarles mecanismos de retardo, etc. etc.. Además de todo ello, las espoletas que hoy se usan son complicadas, de manejo, engorroso y delicado y resultan caras.

La espoleta para granadas de mortero y toda clase de proyectiles, cuya patente se solicita, reúne todas las condiciones que hemos enumerado.

Se introduce la espoleta, para su funcionamiento, en el ánima del cañón del mortero sin preparación previa alguna y mientras no se efectúa el disparo, la pieza porta-artificios, que lleva la cápsula fulminante y el cebo, y que tiene una forma semi-esférica con dos salientes transversales, a modo de eje de giro, se encuentra bloqueada por el seguro de distancia y de forma que la mezcla fulminante se halle separada del multiplicador, por lo que si hubiera una explosión prematura de aquella, fenómeno que a veces ocurre como consecuencia de la vibración a que se somete la espoleta en el momento del disparo, no transmite la onda explosiva al multiplicador.

Aunque no existiera bloqueo de la pieza porta-ar-

209924



tificios por el seguro de distancia, el efecto de la fuerza de la gravedad actuando sobre aquella, hace que se conserve siempre en la posición de seguridad de toda explosión prematura.

5 Por efecto del disparo y al pasar de reposo a movimiento, por la aceleración producida por las cargas de proyección, se aprovecha dicha aceleración para el funcionamiento del seguro de distancia, siempre que la granada lleve la suficiente impulsión para salir del
10 radio de acción de la misma, pues de lo contrario, el seguro de distancia no desaparece y en consecuencia la espoleta no funciona y el proyectil cae inerte; pero si la impulsión ha sido normal, el seguro de distancia desaparece y la pieza porta-artificios se encuentra ya sin bloqueo.

15 En cuanto la granada inicia su movimiento, empieza a sufrir los efectos de la resistencia al aire, y las fuerzas que la misma produce, actúan sobre la granada, frenándola, es decir, haciendo que la granada
20 avance con una velocidad retardada. El porta-artificio, cuyo centro de gravedad se encuentra fuera del eje de giro, y a una distancia del mismo regulable en su fabricación, recibe la acción de un par de giro igual a la aceleración por la masa y por la distancia del centro de gravedad al eje del giro, y dicho par hace girar
25 al porta-artificio, hasta encontrar un tope convenientemente colocado para que la masa fulminante se encuentre en línea con el percutor y con el multiplicador. En este momento la espoleta está lista para su empleo
30 y por cualquier choque o frenazo rápido funciona nor-

209924

22



malmente.

5 Pero como hemos dicho, el giro del porta-artificios motivado por la fuerza de inercia, es regulable, pues tanto la masa descentrada, como la distancia el
10 eje de giro pueden variarse en su construcción, con lo que el par puede hacerse lo suficientemente pequeño y calculado para que el giro necesite cierto tiempo, el suficiente para que la granada impulsada por su velocidad, se aleje del mortero y pase de la zona en que
una explosión de la misma pueda ofrecer peligro a los
sirvientes del arma. De este modo se tiene, por tanto, un seguro de boca regulable.

15 En consecuencia, cuando por efecto de un tiro normal y sin obstáculos, la granada ha recorrido una distancia conveniente de la rama ascendente de la parábola que describe con su trayectoria, se encuentra preparada la espoleta para actuar y al chocar con el, terreno, sea de cabeza o de cualquier forma o sufrir un fuerte frenazo, por efecto del percutor delantero que actúa por percusión o del que lleva detrás que funciona por inercia, explota la masa fulminante que transmite su onda al multiplicador y a la carga explosiva. El
20 percutor delantero, puede actuar en excéntrica y ocasionar la explosión de la masa fulminante instantánea o con retardo.
25

Para que la pieza porta-artificios quede fija, después de su giro, en la posición conveniente, además del tope que hemos señalado, lleva un enganche que al girar dicho porta-artificios avanza y lo fija de forma que no pueda volver, en la rama descendente de la
30

209924



parábola, a su posición primitiva.

5 Facilmente se comprende que en el caso de que la granada quedara dentro del ánima por efecto de un fallo del fulminante, puede ser extraída sin peligro alguno, usando un extractor que enganche en la ranura que tiene al efecto en su exterior el cuerpo superior de la espoleta. Lo mismo que si se introdujeran equivocadamente dos granadas en el ánima del cañón, no ocurrirá accidente alguno.

10 El muelle del seguro de distancia se gradúa también para garantizar cualquier proyección defectuosa de la granada o una caída durante el transporte.

15 La espoleta no requiere que el soldado tenga que hacer preparación alguna previa para su empleo y pueda actuar en instantánea o retardo.

20 Como se aprovechan para su funcionamiento las fuerzas de aceleración producidas por la carga propulsiva y las producidas por la gravedad, así como las producidas por la resistencia del aire, se ha podido obtener una espoleta simple, de pocas piezas y de fácil construcción y control, lo que naturalmente trae como consecuencia, su precio reducido.

25 Para un estudio fácil de la espoleta se acompañan dibujos de conjunto y de detalle que aclaran todo lo que se ha dicho.

En la fig. 1ª se representa la espoleta en conjunto y en la disposición en que se encuentra cuando se introduce en el ánima del cañón del mortero, es decir, antes de efectuar el disparo.

30 En la fig. 2ª se representa como queda preparada



1953

209924

ya la espoleta, si el tiro ha sido normal, después que ha recorrido la distancia que garantiza al seguro de boca y se aprecia el enganche que sufre el porta-artificios, en la rama ascendente de la parábola.

5 En la fig. 3ª se ve la fuerza de retroceso y la actuación de la retenida en la rama descendente.

En la fig. 4ª se representa el momento en que actúa el percutor delantero en instantánea.

10 En la fig. 5ª el funcionamiento de la espoleta por el percutor que lleva detrás y que actúa por inercia.

En la fig. 6ª se representa la situación en que el percutor delantero actúa por percusión sobre el fulminante de retardo.

15 En la fig. 7ª se representa la fuerza F que aparece en el seguro de distancia, la cual hace que la arandela de retención se desplace hacia atrás y se encaestre en el como inferior, con lo que los pitones que evitan el giro de la pieza porta-artificios, retroceden también y dejan libre dicha pieza.

20 En la fig. 8ª se representa como actúa el par de giro motivado por la resistencia del aire.

25 Las diferentes piezas de que consta la espoleta y a que nos hemos referido en la descripción anterior de la misma, van numeradas en los dibujos que se adjuntan, del modo siguiente:

- (1) Cuerpo exterior.
- (2) Percutor delantero.
- (3) Porta-artificios.
- (4) Carga fulminante.
- 30 (5) Arandela del seguro de distancia.

209924



- (6) Muelle del seguro de distancia.
- (7) Pitones del seguro de distancia.
- (8) Percutor de inercia.
- (9) Multiplicador.
- 5 (10) Cuerpo inferior.
- (11) Tope, límite.
- (12) Tope de retenida.

N O T A

Se reivindicán como propios y nuevos, para que sean
10 objeto de una Patente de Invención, en España, por vein-
te años, los puntos siguientes:

1.- Una espoleta para granadas de mortero y toda
clase de proyectiles, caracterizada por tener una pie-
za porta-artificios, que lleva la materia fulminante,
15 de forma que su centro de gravedad no está en la línea
del eje de giro de la misma, lo que da lugar a que se
conservé el fulminante aislado del multiplicador por so-
ción de la fuerza de la gravedad, mientras no se efec-
túa el disparo y que una vez éste tiene lugar, por las
20 fuerzas originadas por la resistencia del aire, que dán
lugar a una aceleración negativa que frena la velocidad
del proyectil, se forma un par de giro que mueve a la
pieza porta-artificios hasta colocarla en la posición
debida para que se produzca la percusión.

25 2.- Una espoleta para granadas de mortero y toda
clase de proyectiles, según la reivindicación 1, que
permite que la pieza porta-artificios antes descrita,
pueda tener más o menos aislado su centro de gravedad
del eje de giro de dicha pieza, pudiendo variar también
30 su masa, con lo que se obtiene el tiempo que se desee



209924

para que se produzca el giro completo, consiguiendo con ello que la espoleta no esté dispuesta para actuar, hasta la distancia que se desee a contar de la boca del cañón del arma.

5 3.- Una espoleta para granadas de mortero y toda clase de proyectiles, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada, porque la pieza porta-artificios, lleva un hueco practicado en la misma, en el que se alojan un cilindro libremente, que al girar la pieza porta-artificios, por la acción de la fuerza centrífuga, se introduce, en parte, en un hueco que se ha practicado también al cuerpo de la espoleta, con lo que el porta-artificios queda bloqueado, y se asegura que dicha pieza no puede volver a su posición primitiva mientras sigue la rama descendente de la parábola por efecto de la aceleración positiva que actúa sobre ella.

10

15

4.- Una espoleta para granadas de mortero y toda clase de proyectiles, según las reivindicaciones 1, 2, y 3, caracterizada porque en el cuerpo inferior de la misma, lleva uno o varios pitones sujetos a una arandela que por la acción de un muelle se retienen alojados en agujeros practicados en la pieza porta-artificios, bloqueando a ésta y que por la inercia producida por el disparo, vence la arandela el esfuerzo del muelle, y se retira hacia atrás con los indicados pitones, encastrándose en una pieza tronco-cónica y dejando libre el porta-artificios para su giro, de forma que al chocar la granada contra el suelo, avanza la aguja transmisora alojada dentro de la pieza tronco-cónica, ocasionando un choque con la carga fulminante y trasladando la on-

20

25

30

209924

22



da de la misma al multiplicador y éste a la carga explosiva.

6.- UNA ESPOLETA PARA GRANADAS DE MORTERO Y TODA CLASE DE PROYECTILES.

5 Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

Esta memoria consta de once hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y dos hojas de planos.

10

Madrid, 22 de Junio de 1.953

ESPERANZA Y CIA., S.A.

P. A.

ERNESTO BOLETA MONTOYA

1/2

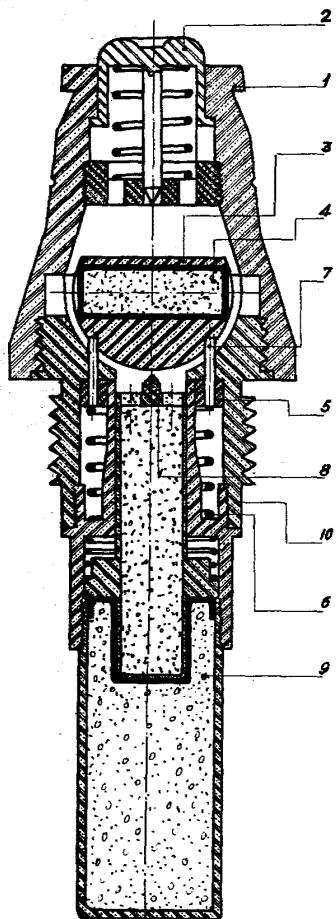


Fig- 1

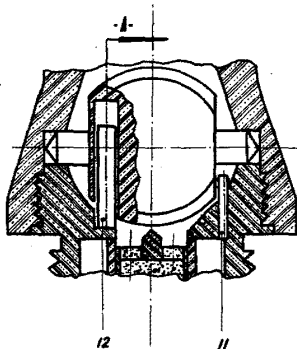
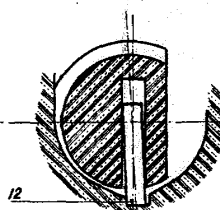


Fig-2



SECCION POR A-A

Fig- 3

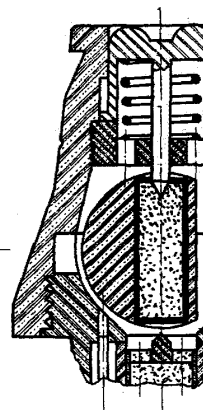
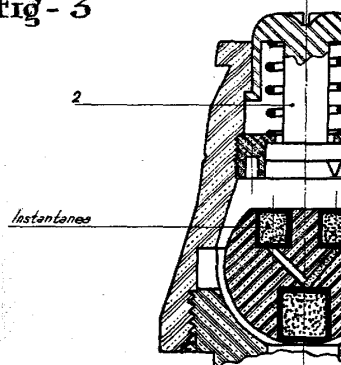


Fig-



Instantaneo

Fig-

2/2

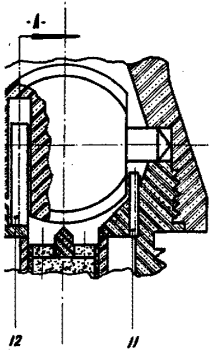
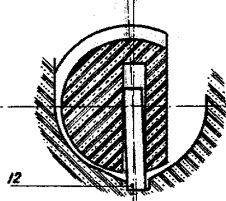


Fig-2



SECCION POR-A-

Fig-3

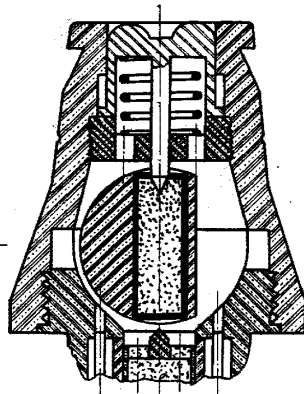


Fig-4

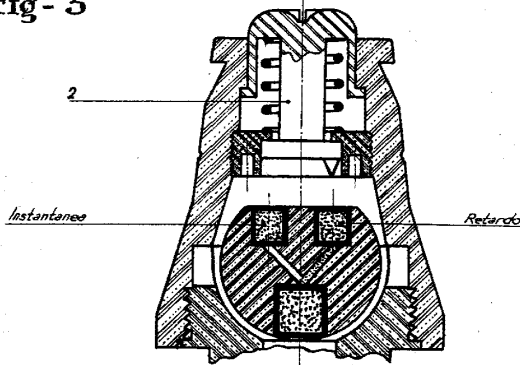


Fig-6

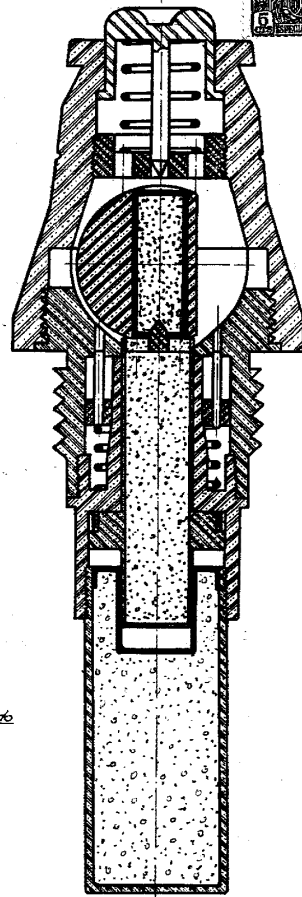


Fig-5

ESCALA VARIABLE

Modelo 2-2 JUN. 1953

VACUUM & THERMO OILS

Juan Sella

809924

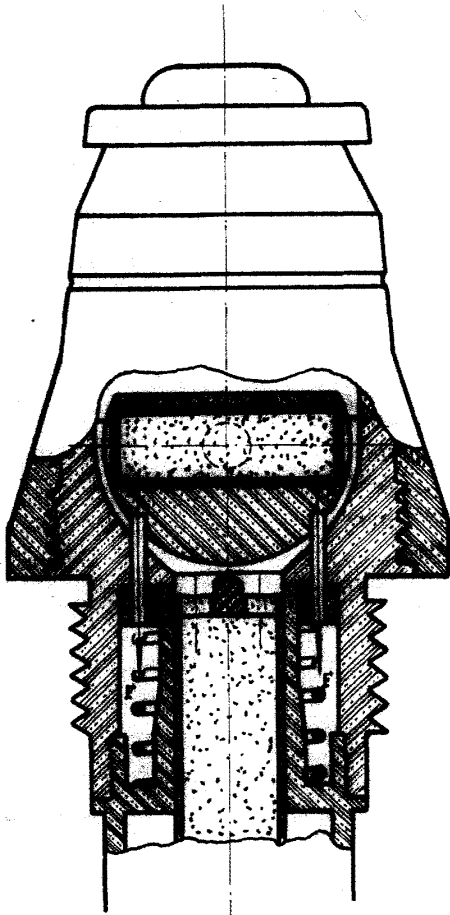


Fig - 7

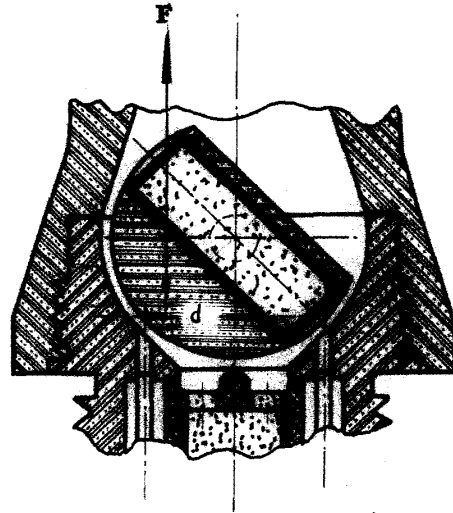


Fig - 8

ESCALA VARIABLE
Madrid 22 JUN 1953
ERNESTO BOTELLA MONTANA
P. P.

Ernesto Botella